

PCT/DK00/447



REC'D 13 SEP 2000

WIPO

PCT

DK 00/00447

X2

# Kongeriget Danmark 4

Patentansøgning nr.: PA 1999 01114  
Indleveringsdag: 11 august 1999  
Ansøger: Superfos A/S  
Frydenlundsvej 30  
DK-2950 Vedbæk

Herved bekræftes følgende oplysninger:

Vedhæftede fotokopier er sande kopier af følgende dokumenter:

- Beskrivelse, krav, sammendrag og tegninger indleveret på ovennævnte indleveringsdag.

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Patent- og  
Varemærkestyrelsen  
Erhvervsministeriet

Taastrup 14 august 2000

Karin Schlichting  
Kontorfuldmægtig

# Hofman-Bang



HOFMAN-BANG & BOUTARD, LEHMANN & REE A/S  
EUROPEAN PATENT AND TRADEMARK ATTORNEYS

Modtaget PD

11 AUG. 1999

Superfos A/S  
Frydenlundsvej 30  
DK-2950 Vedbæk

HANS BEKKEVOLD'S ALLÉ 7  
DK-2900 HELLERUP, COPENHAGEN  
TEL: +45 39 48 80 00  
FAX: +45 39 48 80 80  
EMAIL: HEBLR@HOFMAN-BANG.DK  
WWW.HOFMAN-BANG.COM

AARHUS OFFICE:  
RYESGADE 3  
P.O. Box 5020  
DK-8100 AARHUS C

Dato 11. august 1999  
Deres ref.  
Vor ref. P199900794 DK TSU

Emballage

11 AUG. 1999

**Emballage**

Opfindelsen angår en kunststofemballage af den i indledningen til krav 1 angivne art, hvor der under påsætning af et låg på en beholder tilvejebringes et snapindgreb. En sådan emballage kendes fra eksempelvis US patent nr. 5 143 219.

Der eksisterer et behov for at kunne tilvejebringe en prisbillig emballage, der er egnet til transport af bl.a. brandfarlige væsker. Navnlig er der et behov for en sådan emballage, der kan overholde de af UN stillede strenge krav om tæthed, både ved et indvendigt overtryk på 1 bar væsketryk og 0,4 bar gastryk, samt efter en faldtest, hvor emballagens låg påvirkes med en koncentreret udvendig slagpåvirkning. Selv om der gennem tiden har været gjort talrige forsøg på at tilvejebringe sådanne emballager af kunststof (se eksempelvis US patent nr. 5 163 576) har man i praksis hidtil alligevel måttet ty til metalliske emballager for at sikre pålidelige egenskaber. Det har således været konstateret, at de kendte kunststofbeholderes radiære udvidelse kombineret med kunststoflågets tendens til at bule opad under relativt lave indvendige tryk har givet anledning til at snapindgrebet udløses, hvorved de nævnte UN-specifikationer ikke kan overholdes.

Ved opfindelsen er det blevet muligt at tilvejebringe en prisbillig emballage, der lader sig fremstille af et kunststofmateriale på en enkel måde, og som opfylder de nævnte specifikationer.

Dette opnås som angivet i krav 1, hvorved der under etableringen af et snapindgreb mellem emballagens låg og beholder tilvejebringes først en komprimering og derefter en delvis aflastning af et tætningslegeme indlagt mellem

låget og beholderen. Herved undgås i vidt omfang, at et indvendigt tryk i beholderen og en udvendig slagpåvirkning kan give anledning til at snapindgrebet udløses. Ved fortrinsvis at udforme låget og beholderen med skrå sam-

5 virkende anlægsflader opnås en særlig enkel konstruktion.

Tætningslegemet er som angivet i krav 5 fortrinsvis lejret i låget, hvorved der i videst omfang undgås beskædiggelse af tætningslegemet under lågets påsætning på behol-

10 deren.

Ved at udforme emballagen så der tilvejebringes et ringformet rum som angivet i krav 6 opnås en særlig effektiv tætning af emballagen.

15

Opfindelsen angår endvidere et låg til en beholder for tilvejebringelse af en emballage af den indledningsvis angivne art. Opfindelsen angår ligeledes en hensigtsmæssig støbeform til fremstilling af låget.

20

Opfindelsen vil idet følgende blive forklaret nærmere under henvisning til den på tegningen viste udførelsesform. På tegningen viser:

25 fig. 1 et udsnit af en emballage ifølge opfindelsen, set i tværsnit,

fig. 2 det i fig. 1 viste låg til emballagen,

30 fig. 3 den i fig. 1 viste beholder til emballagen, og

fig. 4a - 4d fremstillingen af det i fig. 2 viste låg under anvendelse af et støbeværktøj ifølge opfindelsen.

35 På fig. 1 er generelt med henvisningstallet 1 angivet en emballage bestående af en beholder 30 med et påsat låg

10. Beholderen 30 samt låget 10 strækker sig symmetrisk omkring en symmetriakse CL. Såvel beholderen 30 som låget 10 er fremstillet af et kunststofmateriale ved støbning.

5 Der er som nævnt indledningsvis et behov for at kunne tilvejebringe en prisbillig emballage, der er egnet til transport af bl.a. brandfarlige væsker. Navnlig er der et behov for en sådan emballage, der kan overholde de af UN stillede strenge krav om tæthed, både ved et indvendigt  
10 overtryk på 1 bar væsketryk og 0,4 bar gastryk, samt efter en faldtest. Selv om der gennem tiden har været gjort forsøg på at tilvejebringe sådanne emballager af kunststof har man i praksis hidtil alligevel måttet ty til metalliske emballager for at sikre pålidelige egenskaber.

15 Den viste beholder 30 er dannet af en cylindrisk væg 32, der nederst er forbundet med en ikke vist bund for beholderen 30. Modsat bunden har væggen 32 en rundtgående fri kant 35. Låget 10 har yderst et skørt 14, der danner en  
20 nedadtil åben optagekanal. Når låget 10 påsættes beholderen 30 føres den fri kant 35 ind i optagekanalen indtil en position, hvori der ved snapvirkning etableres et snapindgreb mellem låget 10 og beholderen 30. Ved snapindgrebet bringes en anlægsflade 29 på låget 10 til at ligge  
25 an mod en komplementær anlægsflade 42 på beholderen 30, hvorved der etableres en effektiv fastgørelse af låget 10 til beholderen 30. For at tillade en efterfølgende tømning af emballagen 1 kan låget 10 være udformet med en særskilt åbning.

30 Som vist på fig. 1 omfatter emballagen 1 tillige et rundtgående elastisk tætningslegeme 23. Når snapindgrebet er etableret mellem låget 10 og beholderen 30 ligger tætningslegemet 23 med en vis forspænding an mod bundvæggen  
35 19 af lågets 10 optagekanal og mod en udragende rundtgående ribbe 31 på ydersiden af væggen 32. Yderst mellem

ribben 31 og skørtet 14 er udformet en ringformet rum 5, hvis radiære udstrækning som vist aftager i retning bort fra tætningslegemet 23.

5 Fig. 2 viser låget 10 alene. Det ses at låget 10 omfatter et fladeparti 12 forbundet med det nævnte skørt 14. Skørtet 14 danner som nævnt lågets optagekanal, der er angivet med henvisningstallet 15, idet skørtet 14 omfatter en første sidevæg 17, en anden sidevæg 25 samt bundvæggen 10 19. Den første sidevæg 17 er forbundet med fladepartiet 12 via en rundtgående væg 11, idet denne forbindelse er afstivet ved hjælp af radiært fra akse CL rettede ribber 13 arrangeret i indbydes afstand omkring akse CL. Den anden sidevæg 25 har en fri ende med en skrå i retning 15 op mod fladepartiet 12 forløbende endeflade 28.

Låget 10 har endvidere indgrebsorganer 27 arrangeret på den anden sidevæg 25 i nærheden af endeflader 28. Indgrebsorganerne 27 består som vist af en plan rundtgående 20 anlægsflade 29, der strækker sig skråt i forhold til symmetriaksen CL under en vinkel  $\alpha$ . Vinklen  $\alpha$  er fortrinsvis på mellem ca.  $15^\circ$  og ca.  $40^\circ$ , fortrinsvis ca.  $30^\circ$  i forhold til en normal til akse CL. En skråflade 26 forbinder anlægsfladen 29 med endeflader 28.

25 Det ses desuden, at der på bundvæggen 19 er arrangeret et rundtgående fremspring 21. Mellem fremspringet 21 og den anden sidevæg 25 er som vist defineret en sporformet fordybning, der danner en flade 20, hvori der tætningslegemet 23 er indlagt. Tætningslegemet 23 er fortrinsvis 30 fremstillet af kunstgummi.

Fig. 3 viser et udsnit af beholderen 30 ifølge opfindelsen. Yderst på væggen 32 i kort afstand under den fri ende 35 er arrangeret et indgrebsparti, der generelt er an-

givet med henvisningstallet 40, og som er udformet til at etablere et tæt og pålideligt snapindgreb med låget 10. Indgrebspartiet 40 omfatter den ovenfor nævnte ribbe 31 samt en underliggende rundtgående ribbe 41. De to ribber 5 31, 41 er indbyrdes forbundet af radiært rettede ribber 44 arrangeret i indbydes afstand omkring aksen CL. Den øvre ribbe 31 har en ydre plan endekant 37, der fortrinsvis forløber i en vinkel på ca.  $5^\circ$  i forhold til aksen CL, samt et øvre fremspring 39 arrangeret på den flade 10 38, der definerer oversiden af ribben 31. Den nævnte vinkel vil eksempelvis kunne vælges til at være mellem ca.  $3^\circ$  og ca.  $15^\circ$ . Fremspringets 39 funktion vil blive forklaret nærmere nedenfor.

15 Som det ses har ribben 41 på undersiden en plan rundtgående anlægsflade 42, der strækker sig skråt i forhold til symmetriaksen CL under en vinkel  $\alpha$ , dvs. parallelt med anlægsfladen 29 på låget 10. Anlægsfladen 29 har fortrinsvis en sådan form og dimension, at den over hele sit 20 areal kan ligge an mod anlægsfladen 42, når snapindgrebet er etableret.

Det vil forstås, at den anden sidevæg 25 ved påføring af låget 10 på beholderen 30 vil deformeres elastisk radiært 25 udadtil mens skråfladen 26 føres langs ribberne 31, 41 og 44. Under dette forløb tilvejebringes en komprimering af tætningslegemet 23. Når den anden sidevæg 25 herefter bøjer tilbage til udgangsstillingen, i det øjeblik skråfladen 26 er ført forbi ribben 41 på beholderen 30, etableres det nævnte snapindgreb, idet der samtidig som følge 30 af anlægsfladernes 29, 42 form sker en aflastning af tætningslegemet, når låget herefter bevæger sig en anelse opad under anlægsfladens 29 korte bevægelse på anlægsfladen 42. I denne position ligger tætningslegemet 23 an mod 35 såvel fladen 20 på låget 10 og fladen 38 på ribben 31,

således som vist på fig. 1, og fremspringet 39 vil endvidere tilvejebringe en lokaliseret rundtgående deformation af tætningslegemet 23. Ved denne deformation presses en del af tætningslegemet 23 ind i ringrummet 5 mellem endekanten 37 af ribben 31. Da ringrummet 5 er kileformet, fortrinsvis som følge af endekantens 37 skrå forløb i forhold til den lodrette akse CL, opnås en yderligere komprimering af den del af tætningslegemets 23 materiale, der presses ind i ringrummet 5, hvilket giver en forøgelse af emballagens tætningssegenskaber.

Det vil forstås, at de samvirkende rundtgående anlægsflader 29, 42 fortrinsvis er plane; der er dog intet til hinder for at anlægsfladerne kan være opadhvælvede.

Fig. 4a viser et udsnit af en støbeform til brug ved fremstillingen af låget til den ovenfor beskrevne emballage. Formen omfatter en matrice 100, en patrice 110 og en ejektorring 120, der omgiver patricen 110. Disse formdele definerer til sammen en formkavitet for låget 10, hvori der ved hjælp af ikke viste indretninger injiceres plaststøbemasse. Ejektorringen 120 har et overfladeparti 122, der under støbningen udgør en støbeflade for lågets skrå endeflade 28. Patricen 110 har endvidere en reces 112 for tilvejebringelse af lågets 10 anlægsflade 29.

Fig. 4b - 4d viser hvorledes det færdigstøbte låg presses ud af patricen 110. Matrizen 100 fjernes først som vist i fig. 4b, hvorefter ejektorringen 120 føres lodret opad efter pilen P som vist i fig. 4c, så overfladepartiet 122 bevæger sig langs den skrå endeflade 28. Den nævnte opadrettede bevægelse af ejektorringen 120 giver anledning til en udadrettet kraft på det færdige låg 10, hvorved skørtets anden endevæg 25 viger udad, så anlægsfladen 29 går fri af recessen 112, og så låget herefter ved en



fortsat opadgående bevægelse af ejektorringen 120 kan presses ud af patricen 110.

Eksempel:

5

Der fremstilledes en emballage af den ovenfor under henvisning til tegningen beskrevne art. Beholderen havde en diameter på 30 cm og en højde fra bunden til den frie kant 35 på 40 cm. Beholderens vægtykkelse var 0,2 cm og  
10 lågets tykkelse var 0,2 cm. Emballagen blev fremstillet af HDPE, og der blev valgt et tætningslegeme fremstillet af DURO-TAK H2036E produceret af National Starch & Chemical AB, Sverige. Ribberne 31 og 41 havde en tykkelse på hhv. 0,1 og 0,2 cm og vinklen  $\alpha$  af fladen 29 og 42 valg-  
15 tes til 22°.

Ved påtrykning af et indre luftovertryk på 0,4 bar og et indvendigt væsketryk på 1 bar observeredes en tilstrækkelig tæthed til opfyldelse af UN standard nr. 1H2/Y/100/-.  
20 Emballagen kunne ligeledes modstå den i samme standard foreskrevne faldtest.

Modtaget PD

P a t e n t k r a v :

11 AUG. 1999

- 5 1. Emballage af et kunststofmateriale og bestående af en beholder og et låg,
- hvilken beholder (30) har bund forbundet med en om en akse (CL) forløbende cylindrisk væg (32), hvor væggen (32) modsat bunden har en fri ende (35), der definerer en  
10 åbning, som giver adgang til det indre af beholderen (30), og hvor væggen (32) på ydersiden ved sin frie ende (35) har et rundtgående indgrebsparti (40),
- 15 - hvilket låg (10) omfatter et i hovedsagen skiveformet fladeparti (12) med et perifert skørt (14), der danner en omkring den nævnte akse (CL) forløbende rundtgående optagekanal (15) for den nævnte frie ende (35), idet optagekanalen (15) er defineret af en første sidevæg (17), en  
20 anden sidevæg (25) og af en bundvæg (19), hvor den første sidevæg (17) er forbundet med det skiveformede fladeparti (12) og hvor den anden sidevæg (25) omfatter indgrebsorganer (27) indrettet til at kunne gå i snapindgreb med indgrebspartiet (40),
- 25 - hvor indgrebspartiet (40) og indgrebsorganerne (27) omfatter komplementære anlægsflader (42, 29) indrettet til at ligge an mod hinanden for etablering af det nævnte snapindgreb, og
- 30 - hvor der mellem indgrebspartiet (40) og bundvæggen (19) er arrangeret et rundtgående eftergiveligt tætningslegeme (23), der strækker sig rundt langs hele optagekanalen (15), og som når det nævnte snapindgreb er etableret,  
35 ligger an mod en rundtgående første flade (20) arrangeret i optagekanalen (15) og en anden rundtgående flade (38)

arrangeret på beholderen (30) ved den nævnte frie ende (35) ,

k e n d e t e g n e t ved,

5

- at indgrebspartiet (40) og indgrebsorganerne (27) er således udformet, at der under påsætning af låget (10) tilvejebringes en aksial komprimering af tætningslegemet (23), hvilken komprimering aflastes delvist, når de nævnte anlægsflader (29, 42) ligger an mod hinanden.

10

2. Emballage ifølge det foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,

- at de samvirkende anlægsflader (29, 42) er indbyrdes parallelle og plane, og

15

- at anlægsfladerne (29, 42) strækker sig skråt i forhold til en normal til akse CL.

20

3. Emballage ifølge det foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,

20

- at anlægsfladerne (29, 42) strækker sig skråt i en vinkel  $\alpha$  på mellem ca. 15° og ca. 40° i forhold til en normal til akse CL.

25

4. Emballage ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,

30

- at den nævnte første (20) eller anden flade (38) udviser et rundtgående fremspring indrettet til at frembringe en yderligere, lokal komprimering af tætningslegemet (23) når anlægsfladerne (29, 42) ligger an mod hinanden.

35

5. Emballage ifølge det foregående krav, k e n d e -  
t e g n e t ved,

- at den nævnte første flade (20) arrangeret i optageka-  
5 nalen (15) definerer et rundtgående spor,

- at tætningslegemet (23) ved fastklæbning eller på anden  
måde er fastholdt i sporet, og

10 - at den nævnte anden flade (38) udviser det rundtgående  
fremspring (39) indrettet til at frembringe den nævnte  
yderligere, lokale komprimering af tætningslegemet (23).

6. Emballage ifølge det foregående krav, k e n d e -  
15 t e g n e t ved,

- at indgrebspartiet (40), radiært udadtil fra akse (CL)  
og i forlængelse af det nævnte rundtgående fremspring  
(39), udviser en over for den anden sidevæg (25) af opta-  
20 gekanalen (15) arrangeret endekant (37), og

- at endekanten (37) og den nævnte anden sidevæg (25)  
mellem sig definerer et ringformet rum (5), hvis radiære  
udstrækning aftager i retning bort fra tætningslegemet  
25 (23).

7. Emballage ifølge krav 5 eller 6, k e n d e t e g -  
n e t ved,

30 - at tætningslegemet (23) er fastgjort til den nævnte  
første flade (20) ved fastklæbning.

8. Læg til en emballage af den i krav 2 angivne art,  
hvilket lag (10) omfatter et i hovedsagen skiveformet  
35 fladeparti (12) med et perifert skørt (14), der danner en  
omkring den nævnte akse (CL) forløbende rundtgående opta-

gekanal (15) for den frie ende (35) af beholderen (30), idet optagekanalen (14) er defineret af en første sidevæg (17), en anden sidevæg (25) og af en bundvæg (19), hvor den første sidevæg (17) er forbundet med det skiveformede fladeparti (12) og hvor den anden sidevæg (25) omfatter indgrebsorganer (27) indrettet til at kunne gå i snapindgreb med indgrebspartiet (40) på beholderen (30),

k e n d e t e g n e t ved,

10

- at indgrebsorganerne (27) omfatter en anlægsflade (29), der strækker sig skråt i forhold til den nævnte akse (CL) med en vinkel  $\alpha$  på mellem ca. 20° og ca. 40° i forhold til en normal til akse CL, og

15

- at et rundtgående tætningslegeme (23) ved fastklæbning eller på anden måde er fastholdt i optagekanalen (15).

20

9. Låg ifølge det foregående krav, k e n d e t e g n e t ved,

25

- at den frie ende af den nævnte anden sidevæg (25) omfatter en skrå endeflade (28), der strækker sig omtrent parallelt med den nævnte anlægsflade (29) på låget (10).

30

10. Støbeform til fremstilling af et låg ifølge det foregående krav, hvor låget (10) fremstilles under anvendelse af en matrice (100), en patrice (110) og en ejektorring (120), der tilsammen definerer et formhulrum for låget (10), og hvor ejektorringen (120) er indrettet til at kunne bevæges i retning af den nævnte akse (CL) for frigørelse fra patricen (110) fra et netop støbt låg, k e n d e t e g n e t ved,

- at ejektorringen (120) definerer en støbeflade for den nævnte skrå endeflade (28) på låget (10).

Modtaget PD

11 AUG. 1999

P199400794 DK

## SAMMENDRAG

Opfindelsen angår en emballage af et kunststofmateriale og bestående af en beholder og et låg, indrettet til at blive forbundet med hinanden ved et snapindgreb, idet der er indrettet komplementære anlægsflader, der ligger an mod hinanden for etablering af det nævnte snapindgreb. Mellem indgrebspartiet (40) og bundvæggen (19) er arrangeret et rundtgående eftergiveligt tætningslegeme. Opfindelsen er ejendommelig ved, at der under påsætning af låget (10) tilvejebringes en aksial komprimering af tætningslegemet (23), hvilken komprimering aflastes delvist, når de nævnte anlægsflader (29, 42) ligger an mod hinanden.

Modtaget PD

11 AUG. 1999

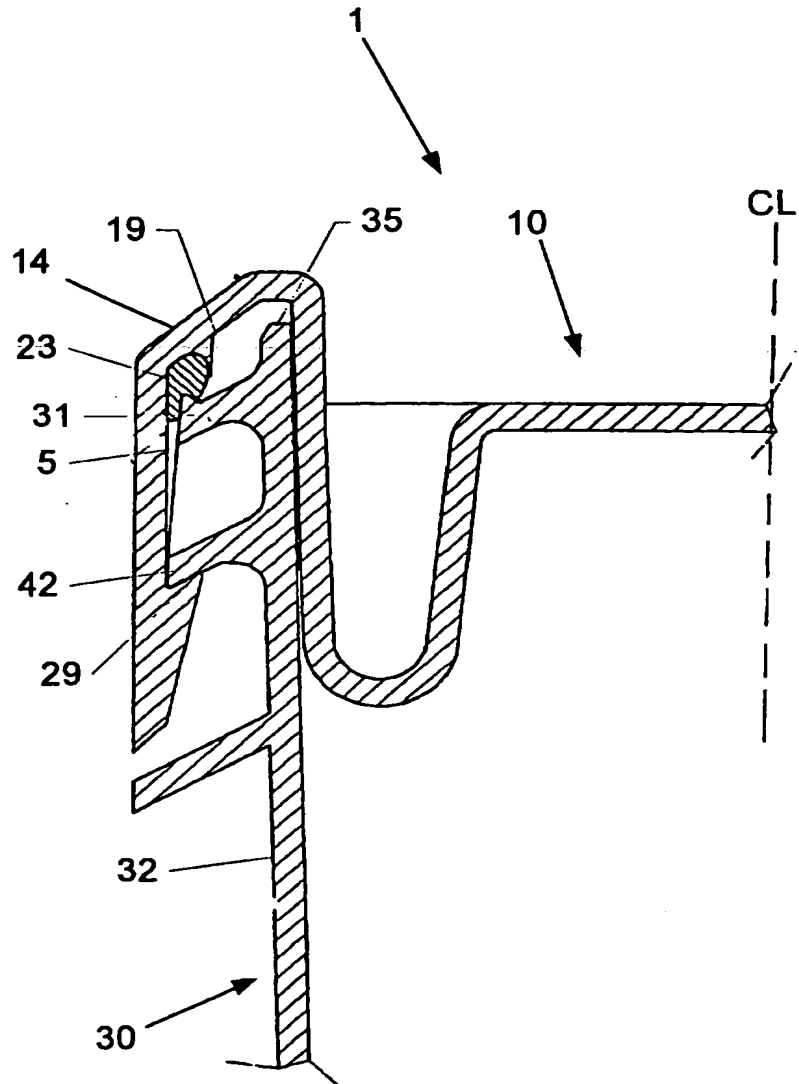


Fig. 1



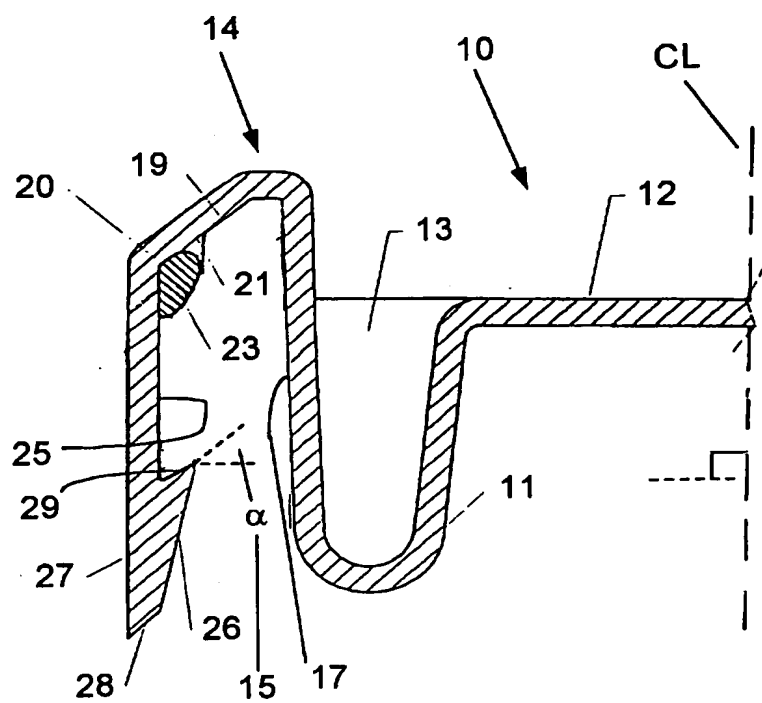


Fig. 2

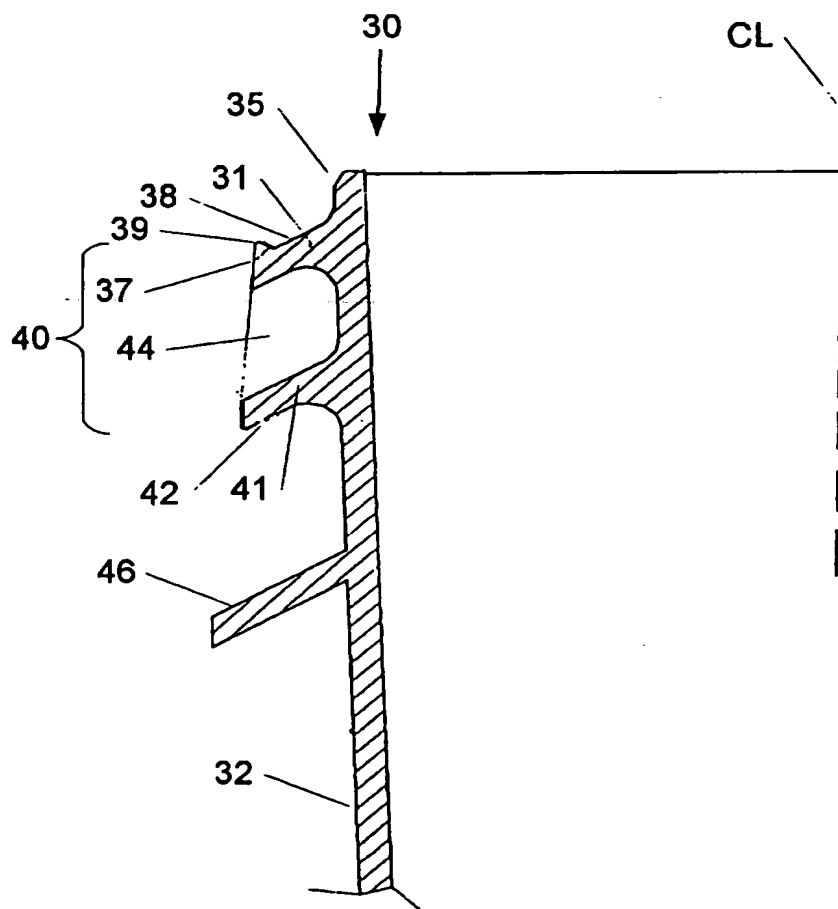


Fig. 3

11 AUG. 1999

Fig. 4a

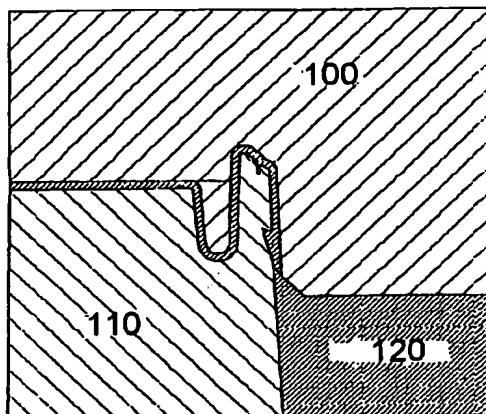


Fig. 4b

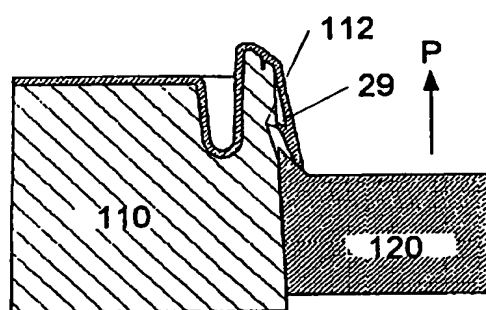
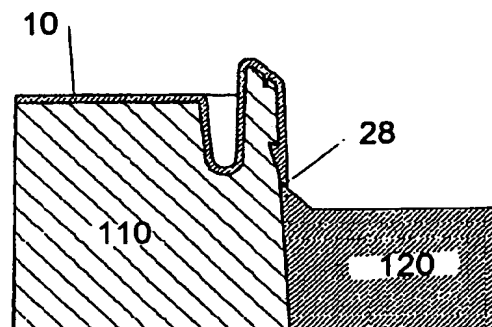


Fig. 4c

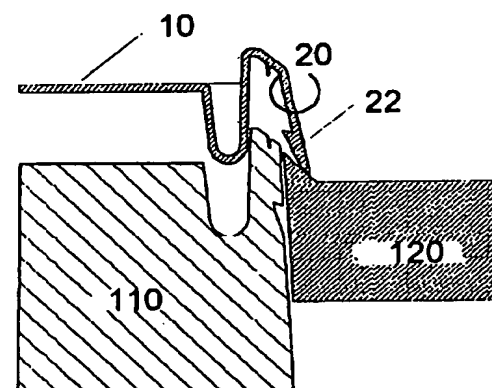


Fig. 4d

**This Page Blank (uspto)**